

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini membawa kita menuju era modernisasi. Hampir seluruh aspek kehidupan manusia sangat bergantung pada teknologi, hal ini dikarenakan teknologi diciptakan untuk membantu mempermudah manusia dalam menyelesaikan suatu aktifitas/pekerjaan. Aktifitas yang tinggi terkadang membuat manusia melupakan hal-hal kecil yang seharusnya ia lakukan. Hal kecil sekalipun terkadang dapat berakibat buruk, seperti lupa menyalakan atau mematikan lampu rumah saat meninggalkan rumah. Ketika hendak meninggalkan rumah pada siang hari, sebaiknya lampu rumah dimatikan agar dapat menghemat penggunaan listrik, sedangkan untuk malam hari lampu harus dinyalakan untuk mencegah tindak kriminalitas.

Teknologi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini salah satunya adalah sistem otomatis. Dalam hal ini, teknologi otomatis diaplikasikan pada lampu rumah yaitu untuk dapat menyalakan atau mematikan lampu secara otomatis. Oleh karena itu, dibutuhkan alat yang dapat mengendalikan lampu secara otomatis yang bersifat terpadu menggunakan mikrokontroler sebagai pengendali, dan dilengkapi oleh sensor gerak untuk mendeteksi gerakan didalam rumah dan juga dilengkapi oleh sensor cahaya untuk menghidupkan lampu ketika malam hari.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Banyaknya pemborosan energi yang terjadi di kehidupan sehari-hari
2. Sering terjadinya lupa mematikan lampu saat meninggalkan rumah
3. Sering terjadinya rumah yang gelap di malam hari ketika pemilik sedang tidak ada dirumah

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembatasan masalah yang terlalu luas, pada perancangan ini dibatasi pada:

1. Sistem ini dibangun menggunakan sensor cahaya dan sensor gerak
2. Sensor cahaya yang digunakan LDR (*Light Dependent Resistor*)
3. Sensor gerak yang digunakan adalah sensor PIR (*Passive InfraRed Receiver*)
4. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino / Genuino Uno
5. Untuk menghidupkan dan mematikan lampu menggunakan bantuan Relay
6. Sistem ini hanya membaca kondisi di lingkungan sekitar sebagai inputan
7. Sistem ini hanya bisa digunakan ketika listrik menyala.
8. Sistem ini hanya bisa digunakan didalam ruangan.
9. Sistem ini hanya menggunakan sensor gerak dan sensor cahaya sebagai media inputan.
10. Sistem ini dipasang dalam ruangan tanpa penyekat.
11. Dalam pengujian sistem ini ruangan tersebut membutuhkan penerangan ketika ada aktivitas didalamnya dan juga ketika malam hari.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun *Smart Lamp* yang berbasis Arduino UNO menggunakan sensor cahaya dan sensor gerak.

1.5 Manfaat

Manfaat yang dapat diberikan dari *smart lamp* ini yaitu dapat memberikan solusi alternatif kepada pengguna supaya dapat menghemat penggunaan listrik dalam sehari – hari serta dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam menghidupkan maupun mematikan lampu di rumah.